

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2001/2002

Februari/Mac 2002

**KIT 256 – Pemprosesan Kimia I – Takorganik**

Masa: 3 Jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi TIGA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab sebarang LIMA soalan.

Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan, hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.

1. Dengan bantuan gambar rajah:

(a) Terangkan proses Frasch yang digunakan untuk melombong sulfur.

(10 markah)

(b) Terangkan proses sentuh dalam penghasilan asid sulfurik.

(10 markah)

2. Terangkan dengan lengkap cara yang betul termasuk langkah-langkah tentukan untuk menggunakan alat-alat berikut:

(a) penimbang lumpur (mud balance)

(b) corong Marsh (Marsh Funnel)

(20 markah)

.../2-

-2-

3. (a) Huraikan masing-masing dua kegunaan gas hidrogen, gas oksigen, gas nitrogen dan gas argon dalam industri. (8 markah)
- (b) Terangkan proses pengoksidaan separa dalam penghasilan gas hidrogen daripada hidrokarbon. (10 markah)
- (c) Nyatakan satu kelebihan proses pengoksidaan separa dibandingkan dengan proses pembentukan semula stim-hidrokarbon. (2 markah)
4. (a) Sebagai seorang pelajar Kimia Industri dari Universiti Sains Malaysia, terangkan bagaimana anda boleh menyumbang pengetahuan secara langsung terhadap kemajuan industri minyak dan gas di Malaysia? Nyatakan dengan spesifik atau contoh untuk menguatkan hujah anda. (10 markah)
- (b) Urea dihasilkan di industri melalui tindak balas antara gas-gas karbon dioksida,  $\text{CO}_2$  dan amonia,  $\text{NH}_3$ . Berikan ringkasan proses penghasilan gas-gas sumber di atas. (10 markah)
5. Proses Kroll adalah proses utama dalam penyediaan logam titanium daripada bijih rutil. Terangkan langkah-langkah proses tersebut. (20 markah)
6. (a) Lakar dan labelkan sepenuhnya sel diafragma yang digunakan untuk pengelektrolisisan larutan garam,  $\text{NaCl}$ . (6 markah)
- (b) Nyatakan bahan-bahan pembuat sel di atas. (4 markah)

- (c) Tuliskan tindak-tindak balas pengelektrolisisan itu untuk membentuk produk-produk akhir. (5 markah)
- (d) Terangkan kegunaan-kegunaan utama soda kaustik, NaOH. (5 markah)
7. (a) Berikan perbezaan antara proses basah dan proses terma dalam pengeluaran asid fosforik. (6 markah)
- (b) Terangkan proses penghasilan baja tripel superfosfat. (10 markah)
- (c) Dengan menggunakan persamaan yang sesuai, buktikan bahawa baja tripel superfosfat mengandungi lebih kurang tiga kali ganda isian fosforus daripada baja superfosfat. (4 markah)